EXERCICE N°1 : 5 points 35 '

Dans la figure ci-dessous $(O,\vec{u},\vec{v})$ est un repère orthonormé direct du plan.

Γ est le cercle de centre O et de rayon 2 et B est un point d'affixe z_B.

1) Déterminer par une lecture graphique le module et un argument de z_B .
2) En déduire que $z_B = -1+i\sqrt{3}$

2) a) Placer sur la figure le point C d'affixe $z_C = 1+i\sqrt{3}$

b) Montrer que le quadrilatère OACB est un losange

3) On se propose de déterminer l'ensemble E, des points M d'affixe z tels que z^3 soit un réel positif ou nul

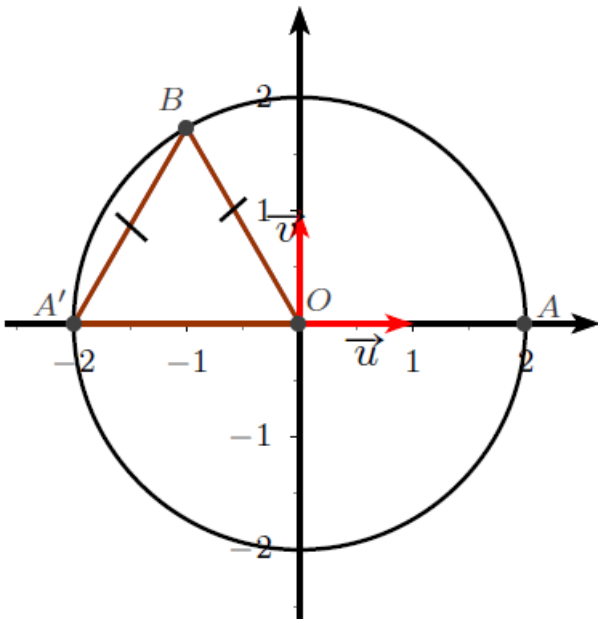
a) Vérifier que les points O, A et B appartiennent à E.

b) Prouver que tout point M de la demi-droite [O B) appartient à E

c) Soit z un nombre complexe non nul .de module r et d'argument θ.

Montrer que z^3 est un réel positif si et seulement si $\theta = \frac{2k\pi}{3}; k \in \mathbb{Z}$

d) En déduire que E est la réunion de trois demi-droites que l'on déterminera. Représenter E sur la figure.



: 23390248 - 29862267

Tous droits réservés © TakiAcademy.com

EXERCICE N°2 : 5 points 40 '

Le plan est muni d'un repère orthonormé direct $(O,\vec{u},\vec{v})$

On désigne par (C) le cercle de centre O et de rayon 1 et par I et A les points d'affixes respectives 1 et $a=\sqrt{3}+i$

1) a/ Donner la forme exponentielle de a.

b/ Construire le point A.

2) Soit B le point d'affixe $b=\dfrac{a-1}{1-\bar{a}}$

a/ Vérifier que $b\bar{b}=1$. En déduire que le point B appartient au cercle($\mathscr{C}$).

b/ Montrer que $\dfrac{b-1}{a-1}$ est un réel. En déduire que les points A, B et I sont alignés.

cl Construire le point B dans le repère $(O,\vec{u},\vec{v})$.

3) Soit θ un argument du nombre complexe b .

Montrer que $\cos\theta=\dfrac{2\sqrt{3}-3}{5-2\sqrt{3}}$ et $\sin\theta=\dfrac{2-2\sqrt{3}}{5-2\sqrt{3}}$

EXERCICE N°3 : 6 points 40 '

La courbe $\mathscr{C}$ représentée ci-dessous est la courbe représentative d'une fonction définie sur $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$. On sait que la droite $\Delta : y=x-1$ est une asymptote à $\mathscr{C}$ au voisinage de $+\infty$ et que la droite $\Delta' : y=-1$ est une asymptote à C au voisinage de $-\infty$.

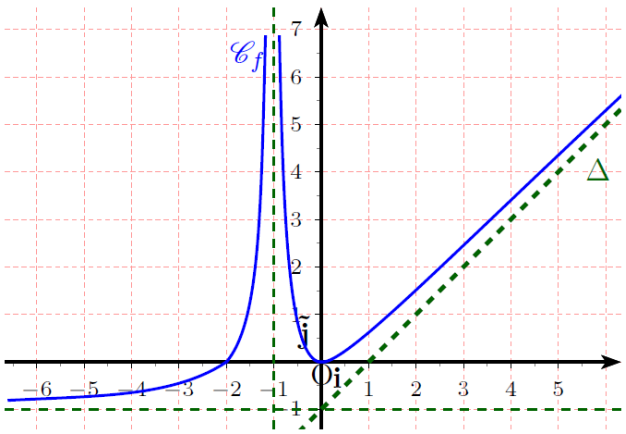
On a aussi que x =-1 est une asymptote à $\mathscr{C}$.

1. A l'aide du graphique et des renseignement fournis , déterminer.

(a) $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$, $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty}\big(f(x)-x+2\big)$.

(b) $\lim\limits_{x\to-1} f(x)$. En déduire $\lim\limits_{x\to+\infty} f\left(\dfrac{-x+1}{x+1}\right)$

(c) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{f(x)}{x}$. En déduire $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{f\left(x^2+1\right)}{x}$



2. Soit la fonction g définie par $g(x)=\dfrac{1}{\sqrt{f(x)}}$

: 23390248 - 29862815
Tous droits réservés © TakiAcademy.com

(a) Déterminer l'ensemble de définition de g.

(b) Montrer que g est prolongeable par continuité en -1.

3. (a) Déterminer l'ensemble de définition de fof .

(b) Déterminer $\lim\limits_{x\to+\infty} f\circ f(x)$, $\lim\limits_{x\to+\infty} f\circ f(x)$ et $\lim\limits_{x\to-1} \dfrac{f\circ f(x)}{f(x)}$

EXERCICE N°4 : 5 points 20 '

: 23390248 - 29862267
Tous droits réservés © TakiAcademy.com